

Docket No.: P-0619

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
: Sang-Bae KIM, Sang-Ho PARK,
Byeong-Gyu KANG and Youn-Chul CHOI :
Serial No.: New U.S. Patent Application :
Filed: December 2, 2003 :
Customer No.: 34610 :
For: COOL AIR SUPPLYING APPARATUS OF REFRIGERATOR

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

U.S. Patent and Trademark Office
2011 South Clark Place
Customer Window
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, Virginia 22202

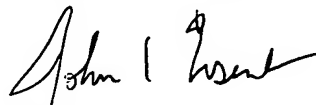
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Appln. No. 2002/77446 filed December 6, 2002

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP



John C. Eisenhart
Registration No. 38,128

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440 JCE/jlg
Date: December 2, 2003

Please direct all correspondence to Customer Number 34610



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0077446
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 06일
Date of Application DEC 06, 2002

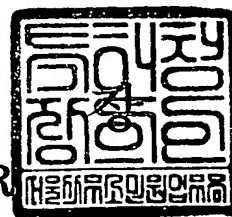
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 11 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0026
【제출일자】	2002. 12. 06
【국제특허분류】	F25D 17/00
【발명의 명칭】	냉장고의 냉기 토출장치
【발명의 영문명칭】	APPARATUS FOR SUPPLY THE COOL AIR OF REFRIGERATOR
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박장원
【대리인코드】	9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】	2002-027075-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김상배
【성명의 영문표기】	KIM, Sang Bae
【주민등록번호】	650714-1101117
【우편번호】	641-805
【주소】	경상남도 창원시 대방동 371번지 대동디지털향토아파트 206동 1204호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박상호
【성명의 영문표기】	PARK, Sang Ho
【주민등록번호】	670604-1821719
【우편번호】	641-752
【주소】	경상남도 창원시 남양동 성원2차아파트 206동 305호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강병규
【성명의 영문표기】	KANG, Byeong Gyu

【주민등록번호】	710213-1920813
【우편번호】	621-833
【주소】	경상남도 김해시 장유면 무계리 156-5 대동아파트 1001동 606호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최윤철
【성명의 영문표기】	CHOI, Youn Chul
【주민등록번호】	740116-1117621
【우편번호】	608-811
【주소】	부산광역시 남구 대연1동 871-17 동림하이츠빌라 101호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박장원 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	2 면 2,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	5 항 269,000 원
【합계】	300,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 냉장고의 냉기 토출장치에 관한 것으로서, 분리벽에 의해 음식물을 냉동 보관하는 냉동실 및 냉장 보관하는 냉장실로 구획되어 그 내부에 음식물이 적재되는 본체와, 상기 본체 내부의 냉각에 필요한 냉기를 발생시키는 냉각장치가 장착된 냉각기실과, 상기 냉장실의 내부 온도를 측정하여 검출신호를 발생시키는 온도센서와, 상기 냉각기실에서 발생된 냉기를 안내하고, 상기 냉장실의 배면에 형성된 다수개의 토출구를 통해 냉기를 토출하는 배면 냉기안내유로와, 상기 배면 냉기안내유로의 내부에 장착되고 상기 온도센서의 검출신호에 의해 상기 토출구의 개폐를 조절하여 냉기의 토출방향을 제어하는 토출구 개폐수단이 구비되어 구성됨으로써, 냉장실의 내부 온도를 신속하게 냉각할 수 있도록 한 것이다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

냉장고의 냉기 토출장치{APPARATUS FOR SUPPLY THE COOL AIR OF REFRIGERATOR}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 냉장고의 내부구조를 보인 정면도,

도 2는 도 1의 냉장고의 내부구조를 보인 측면도,

도 3은 본 발명의 일 실시예인 냉기 토출장치가 장착된 냉장고의 정면도,

도 4는 본 발명의 일 실시예인 냉기 토출장치가 장착된 냉장고의 종단면도,

도 5내지 도 8은 본 발명의 일 실시예인 냉기 토출장치가 작동되는 과정을 도시한 상태도.

****도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명****

30 : 토출구 개폐수단

31 : 개폐판

31a : 연통홀

32 : 가이드부

33 : 구동모터

33a : 피니언

33b : 랙

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <11> 본 발명은 냉장고의 냉기 토출장치에 관한 것으로서, 보다 상세히 설명하면 냉장고의 냉장실의 내부 온도상태에 따라 냉장실에 공급되는 냉기의 토출방향을 제어하여 냉장실 내부의 온도분포가 신속하게 균일해 지도록 하는 냉장고의 냉기 토출장치에 관한 것이다.
- <12> 일반적으로 냉장고는 제빙용기 및 냉동식품을 설정된 온도 하에서 보관하기 위한 냉동실과 냉장 대상물이 수납되는 냉장실로 구획되어 있으며, 내부에 냉동사이클장치가 설치되어 압축, 응축, 팽창, 증발의 냉동사이클로 순환되고, 순환회로중 증발기에서 외부의 열을 흡수하는 것을 이용하여 내부를 냉동, 냉장 상태로 유지하는 것이다.
- <13> 이러한 종래 냉장고에 있어 냉장실로 냉기를 공급하는 구조 및 냉기 공급과정을 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <14> 도 1은 종래 냉장고의 내부구조를 보인 정면도이고, 도 2는 도 1의 냉장고의 내부구조를 보인 측면도로써, 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이 냉장고는 본체(1)의 일정부위에 장착된 분리벽(16)에 의해 냉동실(10)과 냉장실(20)로 나뉘어져 구획되고, 그 냉기 공급구조를 살펴보면, 저온 저압의 냉매가 내부를 통과하는 증발기(3)에서 열교환 되어 냉각된 냉기의 일부는 제1송풍팬(13)에 의해 강제 송풍되어 쉬라우드(Shroud)(14)를 거쳐 상기 냉동실(10)로 공급되고, 나머지 냉기의 일부는 상기 쉬라우드(14)를 거쳐 자유낙하 하여 덕트(15)를 통하여 상기 냉장실(20)측으로 안내된다.

<15> 상기 냉장실(20)로의 냉기 공급은 상기 본체(1)의 후방에 길이 방향으로 형성되며 상기 쉬라우드(14)와 상기 냉장실(20)을 연결하는 덕트(15)를 통해 냉기가 자유낙하 하면서, 상기 덕트(15)의 전면에 형성된 다수개의 토출구(15a)를 통하여 상기 냉장실(20)로 공급되도록 구성 되어 있다.

<16> 이와 같은 과정을 통하여 상기 냉동실(10) 및 냉장실(20)에 공급된 냉기는 내부에 적재 된 음식물을 냉각시킨 후, 상기 분리벽(16)의 내부에 형성된 흡입로(16a)를 통해 다시 증발기 (3) 부근으로 재 유입되어 재 냉각된다.

<17> 그러나, 상기와 같은 종래의 냉장고에 있어서, 상기 냉장실(20)의 토출구(15a) 주위에 보관된 음식물은 저온의 냉기와 직접 접촉하게 되어 냉해를 입는 경우가 발생되기도 하고, 식품의 변질을 초래하기도 한다.

<18> 이와는 달리 상기 토출구(15a)에서 멀리 위치한 음식물은 적정하게 냉각되지 않게 되어 불 균일한 온도분포로 인해 냉각 효율이 저하되는 문제점이 발생하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 본 발명의 목적은 냉장실에 토출되는 냉기의 토출방 향을 제어하여 냉장실의 내부 온도가 신속하게 균일화되어 냉각효율이 향상되도록 하는 냉장고 의 냉기 토출장치를 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<20> 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 냉장고의 냉기 토출장치는 분리벽에 의해 음식물을 냉동 보관하는 냉동실 및 냉장 보관하는 냉장실로 구획되어 그 내부에 음식물이 적재 되는 본체와, 상기 본체 내부의 냉각에 필요한 냉기를 발생시키는 냉각장치가 장착된 냉각기실

과, 상기 냉장실의 내부 온도를 측정하여 제어신호를 발생시키는 온도센서와, 상기 냉각기실에서 발생된 냉기를 안내하고, 상기 냉장실의 배면에 형성된 다수개의 토출구를 통해 냉기를 토출하는 배면 냉기안내유로와, 상기 배면 냉기안내유로의 내부에 장착되고 상기 온도센서의 제어신호에 의해 상기 토출구의 개폐를 조절하여 냉기의 토출방향을 제어하는 토출구 개폐수단이 구비되어 구성된다.

<21> 이하 본 발명의 일 실시예인 냉장고의 냉기 토출장치를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같고, 종래 구조와 동일한 부분에 대하여는 동일한 부호를 부여하여 설명한다.

<22> 도 3은 본 발명의 일 실시예인 냉기 토출장치가 장착된 냉장고의 정면도, 도 4는 본 발명의 일 실시예인 냉기 토출장치가 장착된 냉장고의 종단면도, 도 5내지 도 8은 본 발명의 일 실시예인 냉기 토출장치가 작동되는 과정을 도시한 상태도로써, 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예인 냉기 토출장치가 장착된 냉장고는 본체(1)와, 상기 본체(1) 내부에 일체화된 분리벽(16)에 의해 양분되어 음식물을 냉동 보관하는 냉동실(10) 및 냉장 보관하는 냉장실(20)과, 상기 본체(1)의 전면에 설치되어 냉동실(10)을 개폐하는 냉동실도어(11) 및 냉장실(20)을 개폐하는 냉장실도어(21)와, 상기 냉장실(10) 및 냉동실(20)의 냉각에 필요한 냉기를 발생시키는 냉동사이클이 구비되어 구성된다.

<23> 상기 냉동실(10)은 상기 본체(1)의 상기 냉장실도어(11)가 설치된 방향의 반대 방향인 후방에 형성된 쉬라우드(Shroud)(14)에 의해 구획된 냉각기실(2)과, 상기 냉각기실(2) 내부에 장착되어 냉기를 발생시키는 냉각장치인 증발기(3)와, 상기

증발기(3)의 상측에 장착되어 상기 증발기(3)에 의해 만들어진 냉기가 유동되도록 강제 송풍시키는 송풍팬(13)과, 상기 송풍팬(13)의 전면에 형성되어 냉기의 흐름을 제어하고 상기 냉동실(10)에 연통된 냉동실 토출구(12a)가 형성된 그릴(12)이 구비되어 구성된다.

<24> 상기 냉장실(20)은 상기 냉장실(20) 내에 식품 등을 안착시킬 수 있게 다층으로 장착되는 복수 개의 선반(22)과, 상기 냉장실(20)의 내부 온도를 측정하여 검출신호를 발생시키는 온도센서(S)와, 상기 냉동실(10)의 배면 및 분리벽(16)의 내부에 형성되어 상기 냉각기실(2)에서 발생된 냉기를 안내하고, 상기 냉장실 상측면 일정부위를 통해 그 냉기를 냉장실 내부에 토출하는 상측면 냉기안내유로와(23)와, 상기 분리벽(16)의 내부와 냉장실(20)의 좌, 우측면에 형성되어 상기 냉각기실(2)에서 발생된 냉기를 안내하고, 상기 냉장실(20)의 좌, 우측면에서 그 냉기를 냉장실(20) 내부에 토출하는 좌, 우측 냉기안내유로(24, 25)와, 상기 냉장실(20)의 배면의 내부에 형성되어 냉각기실(2)에서 발생된 냉기를 안내하고, 상기 냉장실(20)의 배면에 일정간격으로 다수개 형성된 토출구(26a)를 통해 냉장실(20) 내부로 그 냉기를 토출하는 배면 냉기안내유로(26)와, 상기 배면 냉기안내유로(26)의 내부에 장착되고, 상기 온도센서(S)의 제어신호에 의해 상기 토출구(26a)의 개폐를 조절하여 냉기의 토출방향을 제어하는 토출구 개폐수단(30)과, 상기 냉장실(20)의 배면 하측부에 형성되어 상기 냉각기실(2)까지 연통되고 상기 냉장실(20) 내부에 공급된 냉기를 흡입하여 상기 냉각기실(2)까지 냉기를 안내하는 냉기흡입유로(27)가 구비되어 구성된다.

<25> 상기 상측면 냉기안내유로(23)는 상기 냉장실(20)의 상측면 전면부에 수평하게 등 간격으로 다수개 형성된 토출구(23a)와, 상기 토출구(23a)에 접하도록 수평하게 연통되어 냉기를 안내하는 토출측 수평덕트(23b)와, 상기 분리벽(16)의 내부에 상기 토출측 수평덕트(23b)와 수직하게 연통된 토출측 수직덕트(23c)와, 일측 끝단은 상기 토출측 수직덕트(23c)에 연통되고

타측 끝단은 상기 냉각기실(2)에 연통되도록 상기 냉동실(10)의 배면에 형성된 토출측 배면덕트(23d)로 구성된다.

<26> 상기 좌측 냉기안내유로(24)는 선반(22)에 의해 구획되는 냉장실(20)의 각 칸에 적어도 하나씩 형성된 토출구(24a)와, 상기 냉기안내유로(23)의 토출측 수직덕트(23c)에 연통되고 각각의 토출구(24a)에 연통되도록 냉장실(20)의 좌측면 내부에 수직하게 형성된 좌측 덕트(24b)로 이루어진다.

<27> 상기 우측 냉기안내유로(25)는 선반(22)에 의해 구획되는 냉장실(20)의 각 칸에 적어도 하나씩 형성된 토출구(25a)와, 상기 냉기안내유로(23)의 토출측 배면덕트(23d)에 연통되고 각각의 토출구(25a)에 연통되도록 냉장실(20)의 좌측면 내부에 수직하게 형성된 우측 덕트(25b)로 이루어진다.

<28> 상기 배면 냉기안내유로(26)는 상기 냉장실(20)의 배면에 일정한 열을 갖도록 형성된 다수개의 토출구(26a)와, 각각의 토출구(26a)에 연통되도록 냉장실(20)의 배면에 형성되는 동시에 상기 냉각기실(2)에 연통되어 냉각기실(2)의 냉기를 토출구(26a)로 안내하는 배면덕트(26b)로 이루어지고, 상기 냉장실(20)의 배면 냉기안내유로(26)와 접하는 배면의 중앙부는 전방으로 돌출된 호형으로 형성되어 상하 방향으로 연장되고, 상기 배면 냉기안내유로(26)에 접하는 배면에 형성된 토출구(26a)는 냉기가 좌측벽면을 통해 유동되도록 형성된 좌측벽면 토출구(26c)와, 좌측공간을 향해 토출되도록 형성된 좌측 토출구(26d)와, 우측공간을 향해 토출되도록 하는 우측 토출구(26e)와, 우측벽면을 통해 유동되도록 형성된 우측벽면 토출구(26f)가 일정한 간격과 열을 갖도록 다수개 형성된다.

<29> 상기 토출구 개폐수단(30)은 호형으로 돌출된 배면 중앙부와 동심원을 이루는 단면을 갖는 판형으로 형성되고 상기 배면 중앙부에 밀착됨과 동시에 좌 우측으로 회동 가능하도록 장

착되어 상기 토출구(26a)를 선택적으로 개폐하는 개폐판(31)과, 상기 개폐판(31)이 좌우측 회동궤적을 따라 회동되도록 안내하는 가이드부(32)와, 상기 가이드부(32)를 따라 상기 개폐판(31)이 회동되도록 상기 개폐판을 구동시키며 상기 온도센서(S)의 검출신호에 의해 제어되는 구동모터(33)로 이루어지고,

<30> 상기 개폐판(31)은 상기 구동모터(33)에 의해 회동궤적을 따라 회동되고, 상기 각각의 토출구(26a)를 통해 냉기가 선택적으로 토출되도록 그 폭은 상기 토출구가 모두 닫힌 상태에서 일측 방향으로 소정의 각도만큼 회동되면 상기 좌측 토출구(26d)가 열리고, 타측 방향으로 소정의 각도만큼 회동되면 상기 우측 토출구(26e)가 열리도록 형성되고, 또한 소정의 각도 이상으로 회동되면 상기 좌측 토출구 및 우측 토출구가 동시에 열리도록 하는 연통홀(31a)이 관통되어 형성되며, 상기 구동모터(33)에 장착된 피니언(33a)과 상기 개폐판(31)에 형성된 랙(33b)에 의해 구동력이 전달된다.

<31> 상기 냉기흡입유로(27)는 상기 선반(22)에 의해 구획되는 각각의 냉장실(20)칸 중에서 최 하단부 배면에 형성된 흡입구(27a)와, 흡입구(26a)에 연통되도록 상기 냉장실(20)의 배면에 형성되며 동시에 상기 냉각기실(2)에 연통되어 상기 냉장실(20) 내부에 공급된 냉기를 흡입한 후 상기 냉각기실(2)로 안내하여 상기 증발기(3)에 의해 재 냉각되도록 하는 흡입측 수직덕트(27b)로 이루어진다.

<32> 상기와 같이 구성된 냉장고에 전원을 공급시키면 상기 냉장고의 내부에 장착되어 상기 냉동사이클을 구성하는 압축기가 구동되어 저온, 저압의 기체냉매를 고온, 고압의 기체냉매로 압축시키고 이 압축된 고온, 고압의 기체냉매는 응축기를 지나면서 고온, 고압의 액체냉매로 응축되어진다.

- <33> 상기 응축된 고온, 고압의 액체냉매는 팽창밸브를 거치면서 저온, 저압의 액체냉매로 변환되고, 상기 저온, 저압의 액체냉매는 상기 증발기(3)를 지나면서 저온, 저압의 기체냉매로 변환되면서 증발되고, 상기 증발기(3)의 증발작용에 의해 주위의 공기가 열 교환되어 주변의 공기를 냉각시키므로 냉기가 발생하는 것이다.
- <34> 이와 같이 발생한 냉기의 일부는 상기 본체(1)의 배면 상부에 설치된 송풍팬(13)의 회전에 의해 강제 송풍되고, 상기 냉동실 토출구(12a)를 통해 상기 냉동실(10) 내부로 공급되어 저장된 음식물을 일정 온도까지 냉각시키고, 나머지 냉기는 토출측 배면덕트(23d)를 통해 냉장실(20)측으로 안내된다.
- <35> 상기 토출측 배면덕트(23d)를 통해 토출측 수직덕트(23c)로 안내된 냉기는 토출측 수평덕트(23b)의 일측면에 관통되어 형성된 토출구(23a)를 통해 냉장실(20) 내부로 토출되며, 냉기의 자중에 의하여 하단부까지 자유 낙하된다.
- <36> 또한, 상기 토출측 배면덕트(23d)에 안내된 냉기의 일부는 토출측 수직덕트(23c)를 통해 좌측덕트(24b)로 안내되고, 좌측덕트(24b)를 통해 안내된 그 냉기는 토출구(24a)를 통해 토출되어 좌측면 주위부터 차례로 냉각하고, 상기 토출측 배면덕트(23d)에 안내된 나머지 일부의 냉기는 우측덕트(25b)로 안내되고, 우측덕트(25b)에 안내된 그 냉기는 토출구(25a)를 통해 토출되어 우측면 주위부터 차례로 냉각하게 된다.
- <37> 또한, 상기 토출측 배면덕트(23d)에 안내된 냉기의 일부는 냉장실(20)의 배면에 형성된 배면덕트(26b)를 통해 냉장실(20) 측으로 이동하고, 그 냉기는 배면에 고르게 분포된 토출구(26a)를 통해 전면에 고르게 토출된다. 이때, 상기 토출구(26a)를 통해 냉기가 토출되는 과정을 좀더 자세하게 설명하면

- <38> 도 5에 도시된 바와 같이 가이드부(32)를 따라 안내되며 상기 구동모터(33)의 구동력을 전달하는 피니언(33a)과 랙(33b)에 의해 좌우측으로 회동하는 개폐판(31)이 중립상태에 있으면 좌측벽면 토출구(26c)와 우측벽면 토출구(26f)는 열린 상태를 유지하고, 좌측 토출구(26d)와 우측 토출구(26e)는 개폐판(31)에 의해 막힌 상태가 되어, 냉기가 냉장실(20)의 벽면을 향해서만 토출된다. 상기와 같이 평상시에는 배면덕트(26d)를 통해 안내되는 냉기가 냉장실(20) 내부의 벽면을 따라서만 토출됨으로써, 냉기가 직접 음식물에 닿아 냉해를 입는 것을 방지한다. 상기 좌측벽면 토출구(26c)와, 우측벽면 토출구(26f)는 항상 열린 상태를 유지하여도 무방하다.
- <39> 냉장실(20)의 좌측에 음식물이 적재되어 갑작스런 온도상승이 발생되면, 도 6에 도시된 바와 같이 좌측부에 장착된 온도센서(S)의 검출신호를 감지한 제어부의 제어에 의해 구동모터(33)가 반시계방향으로 회전하여 개폐판(31)을 우측으로 회동시킨다. 상기 가이드부(32)를 따라 우측으로 일정 각도만큼 회동된 개폐판(31)에 의해 좌측 토출구(26d)는 열린 상태가 되고, 우측 토출구(26e)는 닫힌 상태가 되면, 상기 좌측벽면 토출구(26c) 및 우측벽면 토출구(26e)를 통해 냉기가 토출됨과 동시에 좌측 토출구(26d)를 통해 냉기가 토출됨으로써, 좌측에서 상승된 고내 온도를 신속하게 냉각시킬 수 있게 되는 것이다.
- <40> 마찬가지로 냉장실(20)의 우측에 음식물이 적재되어 갑작스런 온도상승이 발생되면, 도 7에 도시된 바와 같이 우측부에 장착된 온도센서(S)의 검출신호를 감지한 제어부의 제어에 의해 구동모터(33)가 시계방향으로 회전하여 개폐판(31)을 좌측으로 회동시킨다. 상기 가이드부(32)를 따라 좌측으로 일정 각도만큼 회동된 개폐판(31)에 의해 우측 토출구(26e)는 열린 상태가 되고, 좌측 토출구(26d)는 닫힌 상태가 되면, 상기 좌측벽면 토출구(26c) 및 우측벽면 토출구(26e)를 통해 냉기가 토출됨과 동시에 우측 토출구(26d)를 통해 냉기가 토출됨으로써, 우측에서 상승된 고내 온도를 신속하게 냉각시킬 수 있게 되는 것이다.

<41> 냉장실(20) 내부의 좌측 및 우측 모두에 음식물이 적재되어 모든 공간 내의 온도가 갑작스럽게 상승되면, 도 8에 도시된 바와 같이 좌측부 및 우측부에 장착된 각각의 온도센서(S)의 검출신호를 감지한 제어부의 제어에 의해 구동모터(33)가 반시계방향으로 회전하여 개폐판(31)을 우측으로 회동시킨다. 상기 가이드부(32)를 따라 좌측으로 일정 각도만큼 개폐판(31)이 회동되면, 개폐판(31)에 관통되어 형성된 연통홀(31a)이 우측토출구(26e)와 연통 되고, 또한 좌측 토출구(26d)도 열린 상태가 되어 냉기는 좌측 토출구(26d) 및 우측 토출구(26e) 모두를 통해 냉기를 토출하게 됨으로써, 냉장실(20) 내부의 온도를 신속하게 냉각시킨다. 일정 온도 이하로 냉각되면 개폐판(31)을 원래 상태로 복귀시켜 좌측 토출구(26d) 및 우측 토출구(26e)를 통해 토출되는 냉기의 흐름을 차단하게 되는 것이다.

<42> 각각의 토출구들을 통해 냉장실(20)로 토출된 냉기는 자유낙하하며 상기 냉장실(20)의 내부에 보관된 음식물을 적정 온도로 냉각한 후, 최하 칸에 모이게 되고, 그 냉기는 냉장실(20)의 배면 하단부에 형성된 흡입구(27a)를 통해 흡입되고, 흡입된 냉기는 상기 흡입측 수직덕트(27b)를 통해 상기 냉각기실(2)로 다시 유입되어 상기 증발기(3)에 의해 재 냉각되며, 재 순환되는 것이다.

<43> 이와 같이 본 발명의 일 실시예인 냉장고의 냉기 토출장치는 냉장실의 배면에 형성된 배면 냉기안내유로(26)의 배면덕트(26b)를 통해 안내된 냉기가 평상시에는 좌측벽면 토출구(26c) 및 우측벽면 토출구(26f)를 통해 냉장실 내부로 토출되어 냉장실(20) 내부를 냉각하고, 냉장실(20) 내부의 좌측 및 우측 공간의 온도를 감지하는 온도센서(S)의 검출신호에 따라 좌측 토출구(26d) 및 우측 토출구(26e)를 선택적으로 개폐함으로써, 냉장실(20) 내부 온도를 신속하게 냉각시킬 수 있게 되는 것이다.

【발명의 효과】

<44> 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명의 일 실시예인 냉장고의 냉기 토출장치는 냉장실의 배면에 형성된 배면 냉기안내유로의 배면덕트를 통해 안내된 냉기가 평상시에는 좌측벽면 토출구 및 우측벽면 토출구를 통해 냉장실 내부로 토출되어 냉장실 내부를 냉각하고, 냉장실 내부의 좌측 및 우측 공간의 온도를 감지하는 온도센서의 검출신호에 따라 좌측 토출구 및 우측 토출구를 선택적으로 개폐함으로써, 냉장실 내부 온도를 신속하게 냉각시켜 냉각효율을 상승시키는 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

분리벽에 의해 음식물을 냉동 보관하는 냉동실 및 냉장 보관하는 냉장실로 구획되어 그 내부에 음식물이 적재되는 본체와,

상기 본체 내부의 냉각에 필요한 냉기를 발생시키는 냉각장치가 장착된 냉각기실과,

상기 냉장실의 내부 온도를 측정하여 검출신호를 발생시키는 온도센서와,

상기 냉각기실에서 발생된 냉기를 안내하고, 상기 냉장실의 배면에 형성된 다수개의 토출구를 통해 냉기를 토출하는 배면 냉기안내유로와,

상기 배면 냉기안내유로의 내부에 장착되고 상기 온도센서의 검출신호에 의해 상기 토출구의 개폐를 조절하여 냉기의 토출방향을 제어하는 토출구 개폐수단이 구비되어 구성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기 토출장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 냉장고는 상기 냉동실의 배면과 분리벽의 내부에 형성되어 상기 냉각기실에서 발생된 냉기를 안내하고, 상기 냉장실의 상측면에서 그 냉기를 냉장실 내부에 토출하는 상측면 냉기안내유로가 포함되어 구성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기 토출장치.

【청구항 3】

제 1항에 있어서, 상기 냉장실의 냉기안내유로와 접하는 배면의 중앙부는 전방으로 돌출된 호형으로 형성되어 상하 방향으로 연장되고, 상기 배면 냉기안내유로에 접하는 배면에 형성된 토출구는 냉기가 좌측벽면을 통해 유동되도록 형성된 좌측벽면 토출구와, 좌측공간을 향해

토출되도록 형성된 좌측 토출구와, 우측공간을 향해 토출되도록 하는 우측 토출구와, 우측벽면을 통해 유동되도록 형성된 우측벽면 토출구가 일정한 간격과 열을 갖도록 형성되어 구성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기 토출장치.

【청구항 4】

제 1항에 있어서, 상기 토출구 개폐수단은 호형으로 돌출된 배면 중앙부와 동심원을 이루는 단면을 갖는 판형으로 형성되고 상기 배면 중앙부에 밀착됨과 동시에 좌 우측으로 회동 가능하도록 장착되어 상기 토출구를 선택적으로 개폐하는 개폐판과, 상기 개폐판이 좌우측 회동궤적을 따라 회동되도록 안내하는 가이드부와, 상기 가이드부를 따라 상기 개폐판이 회동되도록 상기 개폐판을 구동시키며 상기 온도센서의 검출신호에 의해 제어되는 구동모터가 구비되어 구성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기 토출장치.

【청구항 5】

제 4항에 있어서, 상기 개폐판은 상기 구동모터에 의해 회동궤적을 따라 회동되고, 상기 각각의 토출구를 통해 냉기가 선택적으로 토출되도록 그 폭은 상기 토출구가 모두 닫힌 상태에서 일측 방향으로 소정의 각도만큼 회동되면 상기 좌측 토출구가 열리고, 타측 방향으로 소정의 각도만큼 회동되면 상기 우측 토출구가 열리도록 형성되고, 또한 소정의 각도 이상으로 회동되면 상기 좌측 토출구 및 우측 토출구가 동시에 열리도록 하는 연통홀이 구비되어 구성되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 냉기 토출장치.

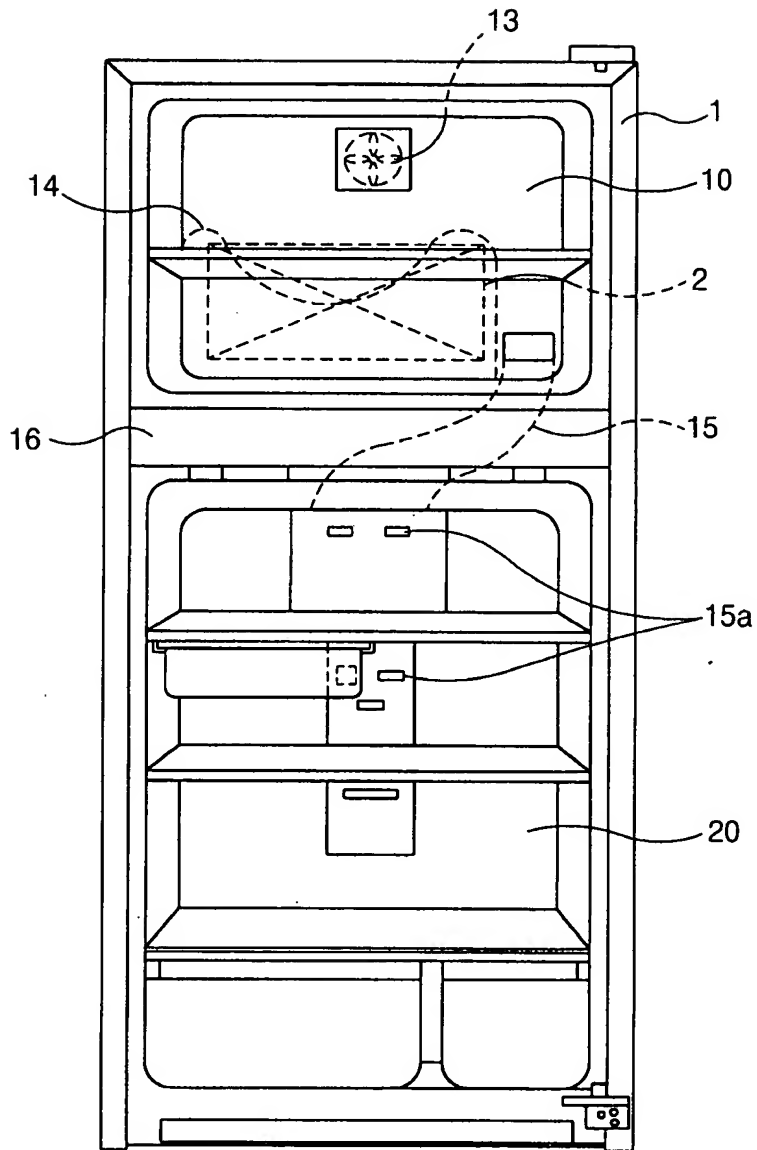


1020020077446

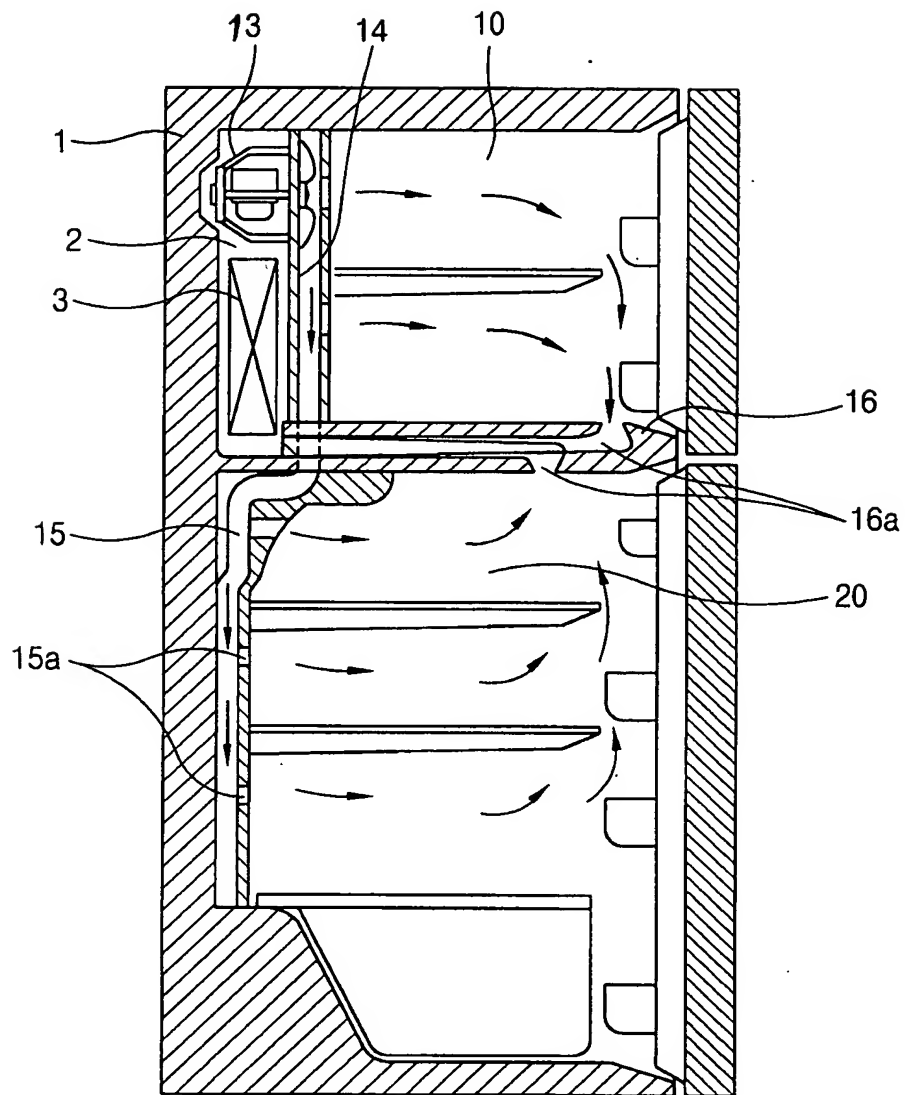
출력 일자: 2003/11/12

【도면】

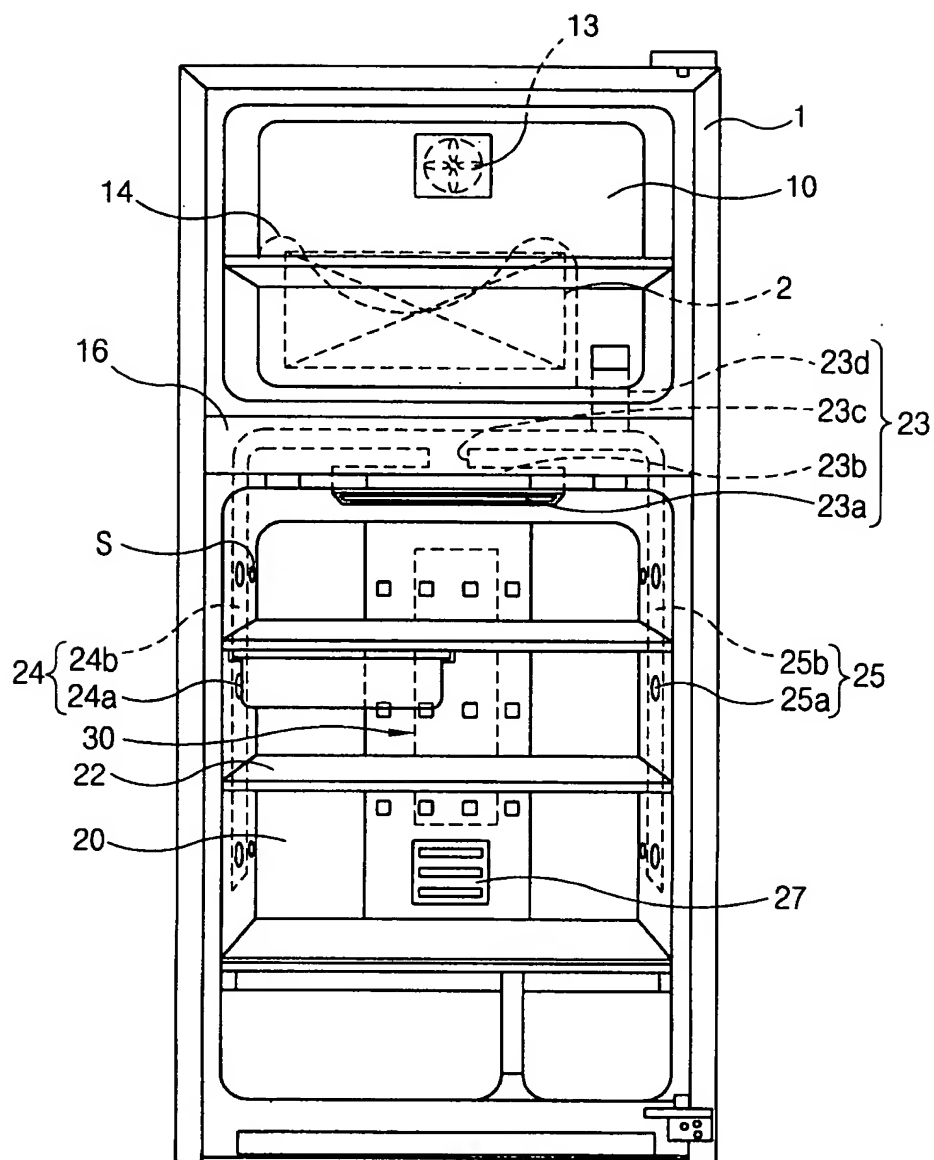
【도 1】



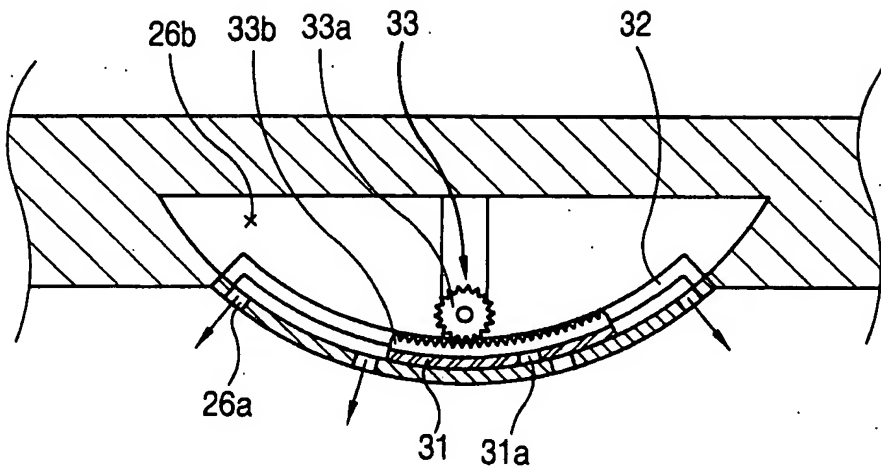
【도 2】



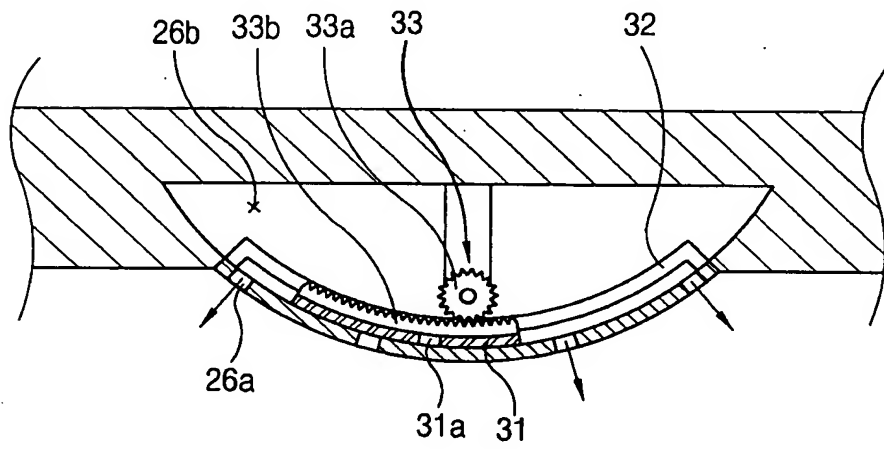
【도 3】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

